FLORE
DE
MADAGASCAR
ET DES COMORES

(PLANTES VASCULAIRES)

PUBLIÉE SOUS LES AUSPICES DU GOUVERNEMENT GÉNÉRAL DE MADAGASCAR

ET SOUS LA DIRECTION DE

H. HUMBERT

PROFESSEUR AU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

---

(576)
(577)
(578)
(579)

1re FAMILLE. — MARATTIACÉES
2e FAMILLE. — OPHIOGLOSSACÉES
3e FAMILLE. — HYMÉNOPHYLLACÉES
4e FAMILLE. — CYATHÉACÉES

PAR

Mme TARDIEU-BLOT

SOUS-DIRECTEUR AU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

TYPOGRAPHIE FIRMIN-DIDOT ET Cie
56, rue Jacob, PARIS
1951

(Mars 1951).

3e FAMILLE

HYMÉNOPHYLLACÉES

(HYMENOPHYLLACEAE)

PAR

Mme TARDIEU-BLOT

SOUS-DIRECTEUR AU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

Petites plantes, terrestres ou épiphytes, à rhizome rampant, jamais écailleux, nu, ou portant des poils, à système radiculaire peu développé. Frondes uniformes, rarement dimorphes, généralement de texture très mince, souvent translucides, entières ou diversement pennées, à segments ultimes uninervés. Pas d'écailles mais parfois des poils. Sores terminaux sur les nervures, enfoncés dans le limbe ou exserts. Indusie cylindrique ou campanulée, ou bilabiée. Réceptacle cylindrique, capité ou en forme de massue, ou filiforme, inclus ou exsert, portant des sporanges sessiles à anneau oblique, s'ouvrant par une fente latérale. Spores tétraédriques.

Environ 650 espèces, surtout tropicales; quelques espèces en Europe, Amérique du Nord, Amérique du Sud tempérée.

Il nous semble parfois difficile de ranger nos espèces dans les genres d'Hymenophyllacées définis par COPELAND : d'une part ces divisions n'ont parfois pas, à mon avis, une valeur générique, d'autre part l'auteur hésite souvent lui-même, surtout en ce qui concerne les Fougères de Madagascar et d'Afrique qu'il n'a pas toujours vues, pour l'attribution à tel ou tel genre. C'est pourquoi, sans discuter la valeur des travaux de COPELAND, nous garderons ici la division ancienne et classique en *Hymenophyllum* et *Trichomanes*.

CLEF DES GENRES

1. Indusie plus ou moins profondément bivalve. Réceptacle généralement inclus ..... 1. HYMENOPHYLLUM.
1′. Indusie tubuleuse, ou infundibuliforme, à ouverture plus ou moins dilatée, rarement sublabiée. Réceptacle exsert à croissance indéfinie ..... 2. TRICHOMANES.

1. **HYMENOPHYLLUM** Sm., in *Mém. Acad. Turin*, V (1793), 418.

Rhizome filiforme, souvent poilu. Fronde généralement bi- ou tripinnatifide. Indusie plus ou moins profondément divisée en 2 valves entières ou dentées; réceptacle court et inclus.

Environ 300 espèces, pour la plupart tropicales.

1. Limbe entier, à peine lobé ..... 1. *H. Heimii.*
1′. Limbe 1-4-pinnatifide.
2. Segments entiers.
3. Frondes non ciliées.
4. Limbe pinnatifide à segments entiers ..... 2. *H. parvum.*
4′. Limbe bi- à quadripinnatifide.
5. Espèces de petite taille, bipinnatifides.
6. Valves entières.
7. Fronde plus ou moins lancéolée.
8. Sores non groupés en une sorte de panicule terminal.
9. Fronde non crispée ..... 3. *H. fumarioides.*
9′. Fronde crispée ..... 4. *H. Pollemonianum.*
8′. Sores groupés en une sorte de panicule terminal plus étroit.
10. Segments plus ou moins enroulés sur eux-mêmes, filiformes ..... 5. *H. veronicoides.*
10′. Segments plans ..... 6. *H. compactum.*
7′. Fronde largement deltoïde.
11. Fronde cordée, plane, glabre ..... 7. *H. deltoideum.*
11′. Fronde deltoïde, non cordée, à segments plus ou moins ondulés; pétiole et rachis portant des poils rougeâtres ..... 8. *H. Humbertii.*
6′. Valves dentées.
12. Limbe à contour ovale lancéolé, nettement bipenné .....
..... 9. *H. tenellum.*

12′. Limbe à contour obdeltoïde-flabellé.
13. Segments crispés. Pétiole et rachis hirsutes.....
..... 10. *H. Perrieri.*
13′. Segments plans. Pétiole et rachis nus.....
..... 11. *H. sibthorpioides.*
5′. Espèces de plus grande taille (8-15 cm.) 1-3-pennées, glabres.
14. Fronde lancéolée, rachis ailé, valves de l'indusie ovales, aiguës..... 12. *H. polyanthos.*
14′. Fronde ovale-lancéolée, à pennes distantes et segments étroits, rachis généralement non ailé, indusie petite à valves arrondies..... 13. *H. inaequale.*
3′. Frondes ciliées *(Sphaerocionium).*
15. Espèces de petite taille atteignant à peine 4-5 cm., pennes entières ou, au plus, trilobées..... 13. *H. Viguieri*
15′. Espèces de plus grande taille (10-20 cm.) bi- ou tripinnatifide.
16. Rachis ailé sur toute sa longueur.
17. Fronde étroitement linéaire, bipinnatifide, pétiole non ailé, poils sessiles ..... 15. *H. Pooli.*
17′. Fronde lancéolée ou deltoïde, tripinnatifide; pétiole ailé à la partie supérieure; poils stellés pédonculés.
18. Limbe lancéolé; sores non confinés aux pennes terminales; petite indusie plus large que longue. 17. *H. ciliatum.*
18′. Limbe nettement deltoïde, extrémité assez brusquement rétrécie, fructifère; indusie allongée, beaucoup plus longue que large ..... 16. *H. ivohibense.*
16′. Rachis non ailé ou seulement à la partie supérieure.
19. Fronde deltoïde ou ovale, de 5-8 cm. de large; rachis ailé à la partie supérieure..... 18. *H. hygrometricum.*
19′. Fronde linéaire lancéolée, de 1-3 cm. de large; rachis généralement non ailé ..... 19. *H. capillare.*
2′. Segments serrulés.
20. Valves de l'indusie entières..... 20. *H. peltatum.*
20′. Valves dentées..... 21. *H. tunbridgense.*

1. **Hymenophyllum Heimii** Tardieu, in *Bull. Soc. Bot. Fr.*, LXXXIV (1937), 538, fig. 1.

Rhizome filiforme, longuement rampant, portant des poils blanchâtres. Pétiole très mince, long de 0,5 à 1,5 cm. portant quelques poils à la base, non ailé, defléchi et recourbé le plus souvent. Limbe pendant, entier, linguiforme, long de 5,5 à 7 cm. sur 1,3 à 1,8 de large, à bases arrondies, lobé sur 1/3 de sa largeur, à lobes arrondis, obliques. Tiers supérieur du limbe non lobé, extrémité arrondie. Surfaces et nervures

glabres. Coloration brune sur le sec. Nervures obliques, épaisses, simples, faisant un angle d'environ 50° avec le rachis, n'atteignant pas la marge. Lobes inférieurs de la fronde fertiles. Sores à l'extrémité

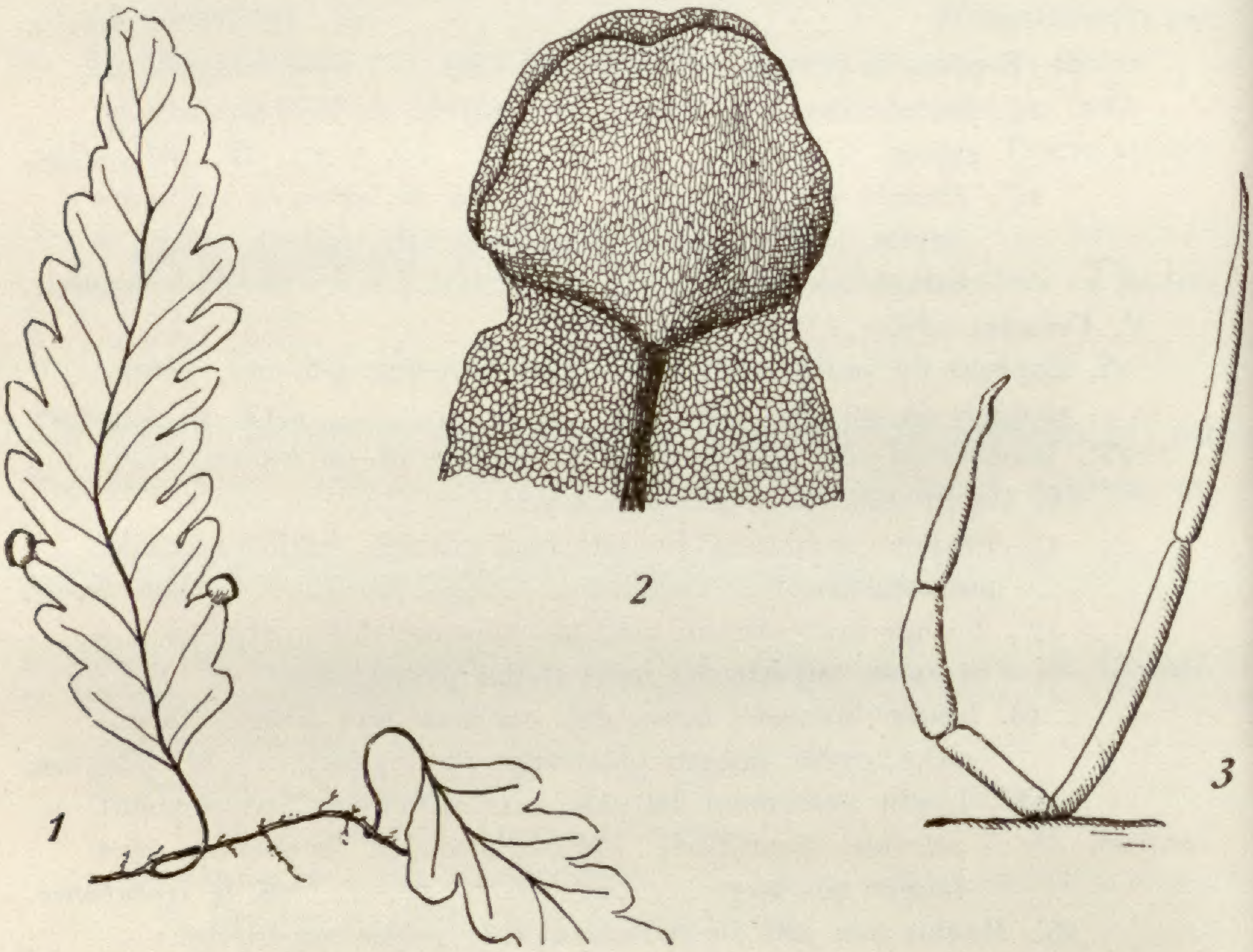

FIG. I. — **Hymenophyllum Heimii** Tardieu : 1, aspect général, gr. nat.; 2, sore (fortement grossi); 3, un poil du rhizome (fortement grossi).

des lobes, non immergés, légèrement plus larges que le lobe; indusie à valves profondément libres, semi orbiculaires, plus larges que longues entières, à réceptacle inclus, claviforme. — FIG. I, 1-3.

EST : cascade d'Ankitso, bassin de la Matitanana, *Heim s. n.*

CENTRE : pentes orientales du massif du Marojejy, 1.200 m., *Humbert* 22453.

Endémique.

2. **Hymenophyllum fumarioides** Willd., *Sp.*, V (1810), 526; C. Chr., *Ind.* (1905), 361; et *Pter. Madag.* (1932), 5. — *H. rarum* R. Br., *Prod. Fl. N. Holl.* (1810), 159. — *H. capense* Schrad., *Gött. Gel. Anz.* (1818), 919. — *H. Thunbergii* Eckl., in Pr., *Hym.* (1843), 32. — *H. natalense, H. Zeyheri, H. tabulare* v. d. B., in *Ned. Kr.*

Arch., IV (1859), 386. — *Mecodium fumarioides* Cop., in *Phil. Journ. Sc.*, LXVIII (1938), 22.

Rhizome filiforme, rampant, à frondes espacées. Pétiole de 1-3 cm., nu, étroitement ailé. Limbe long de 4-7 cm. sur 1 à 2 de large, à contour linéaire lancéolé, bipinnatifide. Pennes alternes, courtement pétiolulées ou subsessiles, longues d'environ 1 cm., à contour lancéolé, divisées en 3-5 paires de lobes simples ou bifurqués, linéaires, plans, ni crispés, ni ciliés. Pennes inférieures non réduites. Pennes supérieures simples ou bifurquées. Rachis ailé, au moins sur la moitié supérieure. Plante glabre. Sores non confinés à la partie supérieure. Valves entières.

Est : Mandraka, *Boiteau* 2547; Andovoranto, *Viguier et Humbert* 7591.
Centre : Ankaizina, *Perrier* 7779; Manankazo, *Perrier* 7591; Andrangovalo, *Humbert* 17733; Analamazaotra, *Perrier* 7552, 11536, *d'Alleizette* 44.
Comores : Anjouan, *Humblot* 1567.
Seychelles.

3. **Hymenophyllum parvum** C. Chr., *Pter. Madag.* (1932), 8, pl. II, fig. 1-3.

Rhizome filiforme, à frondes espacées. Limbe lancéolé, ou oblancéolé, atténué à la base, profondément pinnatifide ou penné, long de 0,5-3 cm. sur 0,4-6, de large. 4-12 paires de pennes, entières, ascendantes, imbriquées, à extrémité arrondie, souvent échancrée; marges entières, pennes inférieures légèrement réduites. Coloration brun-jaunâtre sur le sec. Sores 1-6, apicaux, indusie à valves arrondies, entières.

Centre : mont Tsaratanana, *Perrier* 15602; massif du Manongarivo, *Perrier* 7767; Analamazaotra, *Perrier* 7537; Manankazo, *Perrier* 7591.
Est : Ambatolova, *Perrier* 18377; Mandraka, *d'Alleizette* 237 M.
Réunion.

4. **Hymenophyllum Pollemonianum** Ros., in *Meded. van Rijks Herb. Leiden*, I (1912). — *Meringium Pollemonianum* Cop., in *Phil. Journ. Sc.*, LXVII (1938), 42.

Rhizome rampant, filiforme, glabrescent. Pétiole long de 2-3 cm. portant, presque jusqu'à la base, une aile crispée. Limbe linéaire, obtus, long de environ 4 cm. sur 1,5 de large, brunâtre, glabre, tripinnatifide. Pennes divergentes, horizontales, ovales. Pinnules simples ou bifurquées; segments de dernier ordre à peine crispés, à marges

entières, à extrémité obtuse. Rachis et costae portant une aile crispée. Sores occupant seulement les pennes terminales non réduites. Indusie ovale, bilabiée sur les 3 /4 de sa longueur, à lobes obtus, marges entières.

Sans indication : *Pollen et van Dam s. n.* Non vu.
Endémique.

5. **Hymenophyllum veronicoides** C. Chr., in R. Bonap., *Not. Ptér.*, XII (1920), 20; et *Pter. Madag.* (1932), t. 2, fig. 9. — *Mecodium veronicoides* Cop., *loc. cit.*, 221.

Rhizome filiforme, à frondes espacées. Pétiole long de 2-3 cm., non ailé, nu. Limbe à contour lancéolé, long de 6-10 cm. sur 0,5 à 0,8 de large, bipinnatifide ou tripinnatipartite. Pennes alternes, ascendantes, espacées, pétiolulées (pétiolule ailé), les inférieures non réduites, longues de 0,2 à 0,6 cm. sur 0,3 de large. Pennes terminales nettement plus courtes que les suivantes. Segments ultimes linéaires, très étroits et révolutés, non crispés. Plante glabre; rachis nettement ailé. Extrémité de la fronde le plus souvent fertile, formant comme une sorte de panicule. Sores à indusie de grande taille, 2 à 3 fois plus large que les segments, à valves entières, arrondies, ou obdeltoïdes.

Parmi les rocailles, sous la brousse éricoïde.
Centre : Ankaizina, *Decary s. n.;* Andringitra, *Perrier* 14509; massif du Manongarivo, alt. 1400 m., *Perrier* 7774, 7775; Tsaratanana, alt. 2.000 m., *Perrier* 15399, 15400, 15607.
Est (Sud) : mont Papanga, *Humbert* 6879.
Endémique.

6. **Hymenophyllum compactum** R. Bonap., *Not. Ptér.*, XVI (1925), 16; C. Chr., *Ind.*, Suppl. III (1934), 113; et *Pter. Madag.* (1932), 9, pl. 2, fig. 13-14.

Rhizome filiforme, nu. Pétiole ayant, 0,1-0,3 de long, filiforme, nu, non ailé. Limbe long d'environ 1 cm. sur 0,5 de large, à contour ovale lancéolé, penné. Pennes lancéolées ovales, simples ou bifides, ou divisées en 2-5 paires de segments linéaires, plans, non crispés ni dentés. Pennes inférieures légèrement plus courtes que les suivantes. Rachis ailé, à aile plane. Plante glabre. Coloration brunissante sur le sec. Pennes supérieures légèrement contractées, portant seules les sores. Indusie à valves entières, plus larges que le segment, ovales.

CENTRE : massif de l'Andringitra, *Perrier* 14505, *Humbert* 3729.
EST : Varahina, *Boiteau* 2984.
Endémique.

7. **Hymenophyllum deltoideum** C. Chr., *Cat. Pl. Madag.* (1932), 10; *Pter. Madag.* (1932), 10, pl. 2, fig. 4-5; et *Ind.*, Suppl. III (1934), 114.

Rhizome filiforme, nu, ou portant quelques rares poils. Pétiole de 1,5 à 3 cm. de long, portant, presque jusqu'à sa base, une large aile plane, hirsute à sa partie supérieure. Limbe à contour deltoïde-cordé, tri-quadripinnatifide, long de 3-5 cm. sur 3-4 de large à la base. Pennes 4-6 paires, les inférieures les plus larges, divariquées, atteignant 2 cm. de long, deltoïdes plus ou moins cordées, pétiolulées (pétiolule ailé), divisées en de nombreux segments bifurqués, linéaires, non crispés ni dentés, arrondis-obtus, long de 0,4-0,6. Pennes terminales brusquement plus petites, sorifères. Rachis largement ailé, glabre. Sores peu immergés; indusie plus large que les lobes, à valves ovales, entières.

EST : bassin du Mangoro, *Perrier* 18151.
CENTRE : massif de l'Andrangovalo, *Humbert* 17780.
Endémique.

8. **Hymenophyllum Humbertii** C. Chr., in *Arch. Bot. Caen*, II (1928), 209; *Pter. Madag.* (1932), 10, t. 2, fig. 6-8; et *Ind.*, Suppl. III (1934), 114. — *Mecodium Humbertii* (p. p.) Cop., in *Phil. Journ. Sc.*, LXVII (1938), 22.

Rhizome rampant, filiforme, nu. Pétiole long de 1-2 cm., non ailé, hirsute. Limbe à contour deltoïde, tri- ou quadripinnatifide, long environ de 3 cm. sur 2 de large. Pennes 3-6 paires, alternes, pétiolulées, longues d'environ 1 cm., largement deltoïdes, peu obliques, divisées, jusqu'au rachis largement ailé, en pinnules deltoïde-obtuses. Segments de dernier ordre linéaires, longs de 1 à 2 cm., crispés, ondulés, à bords non dentés. Rachis hirsute portant une aile crispée-ondulée. Pennes supérieures brusquement rétrécies, portant les sores. Indusie ovale, à valves plus larges que le segment, entières.

EST : haute vallée de la Rienana, *Humbert* 3551; bassin du Mangoro, *Perrier* 18155.
CENTRE : mont Tsaratanana, *Perrier* 16129, 16130, 15606; Analamazaotra, *Perrier* 7540.
Endémique.

9. **Hymenophyllum tenellum** Kühn, *Fil. Afr.* (1868), 42; C. Chr., *Ind.* (1905), 368; et *Pter. Madag.* (1932), 10. — *Adiantum tenellum* Jacq., *Coll.*, III (1789), 287, t. 21, fig. 3. — *Sphaerocionium tenellum* Pr., *Hym.* (1843), 34. — *Hymenophyllum rutaefolium* Bory, in Willd., *Sp.*, V (1810), 531. — *Meringium tenellum* Cop., in *Phil. Journ. Sc.*, LXVIII (1938), 48.

Rhizome rampant à frondes espacées. Pétiole long de 2-4 cm., ailé à la partie supérieure. Limbe à contour ovale-lancéolé, long de 5-8 cm. sur 2-3 de large, bipenné. Pennes 5-7 paires, longues d'environ 1 cm. sessiles, ou subsessiles, à contour deltoïde lancéolé, divisées jusqu'au rachis ailé en pinnules elles-mêmes bifides. Segments de dernier ordre linéaires, plans, légèrement ondulés, mais non crispés ni dentés. Rachis ailé, à aile légèrement ondulée. Plantes glabres. Sore à indusie ovale, plus large que le segment, à valves dentées.

Sans indication : *Goudot s. n.*, in herb. Bory.
Réunion, Maurice.

10. **Hymenophyllum Perrieri** Tardieu, in *Not. Syst.*, IX (1941), 90.

Rhizome filiforme, nu ou à peu près, à frondes espacées. Pétiole long de 1,5-2 cm., portant de nombreux poils roux, étroit et courtement ailé à sa partie supérieure, ou non ailé. Limbe à contour obdeltoïde, long de 1 à 1,5 cm. sur 1,5 de large, plus ou moins flabelliforme, dichotome. Segments ultimes linéaires, obtus, crispés, non dentés. Rachis et costae ailés, à aile crispée. Rachis hirsute comme le pétiole. Indusie non immergée, à valves ovales, pas plus larges que le segment, nettement laciniées. Réceptacle inclus. — Fig. II, 5-6.

Centre : Mont Tsaratanana, *Perrier* 15606; Ankaizina, *Perrier* 7751; Analamazaotra, *Perrier* 7540; massif du Manongarivo, *Perrier* 7752.
Endémique.

11. **Hymenophyllum sibthorpioides** Mett., in Kühn, *Fil. Afr.* (1868), 41; C. Chr., in *Arch. Bot. Caen* (1928), 210; et *Pter. Madag.* (1932), 11. — *Trichomanes sibthorpioides* Bory, in C. Chr., *Ind.* (1906), 649. — *T. flabellatum* Bory, in Desv., *Prod.* (1827), 325. — *Hymenophyllum palmatum* v. d. B., in *Ned. Kr. Arch.*, IV (1859), 385. — *Trichomanes parvulum* Poir., *Encycl.*, VII (1808),

FIG. II. — **Hymenophyllum ciliatum** Sw. : 1, aspect général × 2; 2, indusie × 6. — **H. Viguieri** Tardieu : 3, aspect général × 3; 4, indusie × 6. — **H. Perrieri** Tardieu : 5, aspect général × 3; 6, indusie × 6. — **H. ivohibense** Tardieu : 7, aspect général, gr. nat.; 8, indusie × 6; 9, segment de pétiole × 6.

64; non Cop., in *Phil. Journ. Sc.*, LI (1933), 145, nec auct. — *Microtrichomanes parvulum* Cop., in *Phil. Journ. Sc.*, LXVII (1938), 37. — *T. Thouarsianum* Presl, *Hym.*, XVI (1843), 40.

Rhizome filiforme, lâchement rampant, portant quelques poils, surtout à l'attache du pétiole. Pétiole long de 1-3 cm., nu, non ailé, plus ou moins poilu. Limbe à contour obdeltoïde, flabellé, long d'environ 1 cm. sur 1,5 de large, divisé dichotomiquement en segments linéaires plans, non dentés. Plante glabre. Coloration brunâtre. Indusie à valves peu profondes, tronquées, dentées.

Est : Andovoranto, *Viguier et Humbert* 1063; baie d'Antongil, *Perrier* 7997; Beampingaratra, *Humbert* 6369; région de Fort Carnot, *Heim s. n.*

Centre : massif du Manongarivo, *Perrier* 7757 et 7784; Mont Tsiafajavona, *Perrier* 14762; Mont Tsaratanana, *Perrier* 15236, 15398, 7934, *Humbert* 18230; haut Bemarivo, *Perrier* 7783; montagnes du haut Sambirano, *Perrier* 7782; massif du Marojejy, *Humbert* 22275, 22514; Analamazaotra, *Perrier* 7539; Ankaratra, *Perrier* 7611; Tananarive, *Kitching s. n.*; Manankazo, *Perrier* 7592; Betafo, *Humbert* 1566; Ambohimitombe, *Forsyth Major* 491, 476; Andringitra, *Perrier* 7565, 14508; Ivohimanitra, *Forsyth Major* 101; Ankafana, *Deans Cowan s. n.*; Imerina, *Hildebrandt* 3779; Ivohibe (Bara), *Humbert* 3203; massif de l'Andrangovalo, *Humbert* 17838; Ivakoany, *Humbert* 12243.

Sans indication : *Baron* 5309; *d'Alleizette* 233.

Comores : Anjouan, *Lavanchie s. n.*, *Hildebrandt* 7336.

Réunion, Maurice.

Obs. — Le *Trichomanes parvulum* de Poiret (en réalité un *Hymenophyllum*) est bien la même plante qu'*Hymenophyllum sibthorpioides* Bory. Il devrait, en réalité, s'appeler *H. parvulum* (Poiret) Tardieu; mais, comme il existe un *H. parvulum* C. Chr. du Chili, nous gardons donc pour la plante de Madagascar le nom d'*Hymenophyllum sibthorpioides.*

12. **H. polyanthos** v. d. B., in *Ned. Kr. Arch.*, LII (1800); C. Chr., *Pter. Madag.* (1932), 366. — *H. Blumeanum* Spr., in v. d. B., *Hym. Jav.* (1861), 46. — *Acrosorum* seu *H. integrum* v. d. B., *Pl. Jungh.* (1856), 654. — *Mecodium polyanthos* Cop., in *Phil. Journ. Sc.*, LXVII (1938), 19.

Rhizome rampant, filiforme, nu, à frondes espacées. Pétiole long de 2-7 cm., très étroitement ailé à la partie supérieure seulement, ou non ailé. Limbe à contour ovale ou ovale lancéolé, tripinnatifide. Pennes deltoïdes ou plus ou moins oblongues, obliques ascendantes, longues de

1-4 cm. sur 1 à 1,5 de large, les centrales, les plus longues, divisées jusqu'au rachis ailé en pinnules deltoïdes ou lancéolées, profondément lobées. Segments de dernier ordre linéaires, arrondis, simples ou légèrement bifurqués, nus, non crispés. Surfaces glabres. Rachis primaires et secondaires étroitement ailés, glabres. Sores nombreux, épais, à indusie obovale, arrondie à la base, rétrécie à la partie supérieure. Réceptacle inclus.

Est : haute vallée de la Rienana, *Humbert* 2504; Varahina, *Boiteau* 2985.

Centre : massif du Manongarivo, *Perrier* 7749; Manjakatompo, *Boiteau* 256; Imerina, *Perrier* 7568, *Hildebrandt* 3778; Ankaratra, *Perrier* 7605, 7614; mont Tsiafajavona, *Perrier* 13420; Ambositra, *Humbert* 4844; Analamazaotra, *Perrier* 6142, 7542; rive droite du Mangoro, *Perrier* 7877; Moramanga, *Decary* 7190; Andringitra, *Humbert* 3728; Ivohibe, *Humbert* 3203 *bis*, 3204; Ambohimitombo, *Forsyth Major* 202, 203; massif de l'Ivakoany, *Humbert* 12228 *bis*, 12229; massif du Kalambatitra, *Humbert* 11916; Beampingaratra, mont Papanga, *Humbert* 6379; Ivohibe, *Humbert* 3203 *bis*.

Sambirano : vallée du Sambirano, vers 100 m. d'alt., *Perrier* 7750; entre Mangindrano et Ampanompia, *Humbert* 18157.

Pantropical.

Obs. — Les numéros *Humbert* 3504 et 3778, cités par Christensen avec doute comme intermédiaires entre *H. polyanthos* et *H. inaequale*, nous semblent bien appartenir à cette dernière espèce.

13. **Hymenophyllum inaequale** Desv., *Prod.* (1827), 335; C. Chr., *Ind.* (1905), 362; et *Pter. Madag.* (1932), 11. — *Trichomanes inaequale* Poir., *Enc.*, VIII (1808), 74. — *Hymenophyllum gracile* Bory, in Willd., *Sp.*, V (1810), 527. — *Sphaerocionium gracile* Pr., *Hym.* (1843), 35. — *Mecodium inaequale* Cop., in *Phil. Journ. Sc.*, LXVII (1938), 97.

Rhizome filiforme, très lâchement rampant, nu. Pétiole filiforme, non ailé. Limbe à contour deltoïde, ou ovale lancéolé, tripinnatifide. Pennes alternes, espacées, obliquement ascendantes, courtement pétiolulées, ayant 1-2,5 cm. de long sur 0,5-1,5 de large, les centrales, les plus longues, divisées jusqu'au rachis secondaire en segments linéaires, très étroits (ayant environ 0,1 cm. de large), simples ou bifurqués, alternes, éloignés les uns des autres, non crispés. Rachis principal non, ou très obscurément, ailé. Plante glabre. Sores petits, le plus souvent plus étroits que le segment; indusie à valves arrondies.

Comores : sans indication, *Humblot* 1562, 1607; Grande Comore, *Boivin s. n.*; Anjouan, *Humblot* 1541, *Hildebrandt* 1849.

Réunion, Maurice, Afrique du Sud.

14. **Hymenophyllum Viguieri** Tardieu, in *Not. Syst.*, IX (1941), 91.

Rhizome filiforme, portant des poils rougeâtres, plus ou moins caducs, surtout nombreux aux départs des pétioles. Frondes espacées. Pétiole long de 0,5 à 1 cm., portant de nombreux poils, ailé au moins sur la moitié de sa longueur, limbe à contour lancéolé, long de 2-3 cm. sur 0,5 à 1 de large, bipinnatifide. Pennes 4-6 paires, obliques, rapprochées, longues de 0,5-1 cm., à contour linéaire lancéolé, les inférieures divisées au plus en 2-3 lobes, les supérieures entières. Lobes ultimes linéaires, arrondis, plans, à marges ciliées. Rachis et pétiolules largement ailés, à aile ondulée, mais non crispée. Nervures et marges portant des poils étoilés, blanchâtres, pédonculés. Sores à indusie bilabiée sur plus de la moitié de sa hauteur à valves arrondies, plus longues que larges, entières, ciliées. — Fig. II, 3-4.

Centre : Ivohibe (Bara), *Humbert* 3204; Andovoranto, *Viguier et Humbert* 1125.

Endémique.

15. **Hymenophyllum Pooli** Bak., in *Journ. Linn. Soc.*, XV (1876), 413; et in *Ic. Pl.*, t. 1069; C. Chr., *Ind.* (1905), 366; et *Pter. Madag.* (1932), 11. — *H. ferrugineum* R. Bonap., *Not. Ptér.*, IX (1920), 39. — *Sphaerocionium Pooli* Cop., in *Phil. Journ. Sc.* LVII (1938), 34.

Rhizome filiforme, à frondes rapprochées. Pétiole de 2-6 cm., non ailé, nu. Limbe à contour linéaire, long de 7-20 cm. sur 1 à 1,5 de large. Pennes alternes, ascendantes, longues d'environ 1 cm., décurrentes le long du rachis largement ailé, divisées en 5-9 segments linéaires entiers, non crispés. Extrémité souvent simple, coloration brun jaunâtre sur le sec. Texture translucide. Marges, costae et nervures portant des poils clairs étoilés, sessiles. Indusie très petite, obdeltoïde, entière, hirsute.

Centre : Tananarive, *Pool s. n.*; massif du Manongarivo, *Perrier* 7738; Analamazaotra, *Perrier* 754; mont Tsaratanana, *Perrier* 16302.

Sans indication : *Baron* 3218.
Endémique.

16. **Hymenophyllum ivohibense** Tardieu, in *Not. Syst.*, IX (1941), 90.

Rhizome filiforme, lâchement hirsute, à frondes espacées. Pétiole long de 4-6 cm., ailé dans sa moitié supérieure portant des poils rougeâtres, étoilés. Limbe à contour deltoïde, assez brusquement rétréci à sa partie supérieure, long de 8-10 cm. sur 5 de large, tripinnatifide. Pennes alternes courtement pétiolulées, à pétiolule très largement ailé, à contour lancéolé, les inférieures de beaucoup les plus développées, longues de 3 cm. sur 1 de large, espacées d'environ 1 cm., peu obliques, divisées sur les 2/3 de leur largeur en 5-7 paires de pinnules. Pinnules elles-mêmes divisées en 3-5 segments courts, arrondis, entiers, non crispés, à bords ciliés. Coloration brun foncé, texture assez épaisse. Rachis largement ailé sur toute sa longueur. Nervures et marges portant de poils étoilés, sessiles, blanchâtres. Sores confinés à la partie supérieure du limbe indusie nettement bilabiée, à valves ovales, plus longues que larges, hirsutes. — Fig. II, 7-9.

Centre : Ivohibe (Bara), *Humbert* 3204 *bis*.
Endémique.

17. **Hymenophyllum ciliatum** Sw., in *Schrad. Journ.* (1801), 100; C. Chr., *Ind.* (1905), 358; et *Pter. Madag.* (1932), 12. — *Trichomanes ciliatum* Sw., *Prod.* (1788), 136. — *Sphaerocionium ciliatum* Pr., *Hym.* (1843), 34; Cop., *loc. cit.*, 32. — *Hymenophyllum Boryanum* Willd., *Sp.*, V (1810), 518.

Rhizome filiforme, à frondes espacées. Pétiole de 1-4 cm., portant, presque jusqu'à la base, une aile large et ondulée. Limbe à contour deltoïde lancéolé, ou ovale lancéolé, long de 4-9 cm. sur 2-4 de large. Pennes opposées, horizontales, se touchant, les inférieures pas, ou à peine, réduites, divisées sur les 3/4 de leur largeur en 5-9 paires de lobes linéaires, plans, simples, ou, les inférieurs, bifurqués. Lobe terminal semblable aux latéraux. Rachis largement ailé, à aile ondulée. Coloration brunâtre sur le sec. Rachis, nervures et marges portant des poils raides, rougeâtres, étoilés, pédonculés. Indusie à valves arrondies, hirsutes. — Fig. II, 1-2.

Forêt ombrophile.

Sambirano : montagnes du haut Sambirano, *Perrier* 7780.

Est : Maroantsetra, *Perrier* 7947; bassin du Mangoro, *Perrier* 18152; baie d'Antongil, *Perrier* 7989, 7880; rivière Anove, *Perrier* 7973, Fénérive, *Perrier* 7947; Vohitra, *Perrier* 14284; Beampingaratra, *Humbert* 6444, 6660.

Centre : vallée de la Lokoho, *Humbert* 23539; pentes orientales du Marojejy, *Humbert* 22455; bassin de la Matitanana, *Heim s. n.*; Mont Tsaratanana, *Perrier* 15601, 16608; Analamazaotra, *Perrier* 1175, 7538, 15955; bassin de l'Onive, *Perrier* 17033; massif du Manongarivo, *Perrier* 7777, 7757, 7763, 7776; Imerina, *d'Alleizette* 56; Adrangovalo, *Humbert* 17708; mont Ankaroka, *Humbert* 17482; Anony, *Boiteau* 2905; Anbatomdrazaka, *Cours* 190; Ivohimanitra, *Forsyth Major* 140; Ambohimitombe, *Forsyth Major* 202; Betsileo, *Schinz* 4182, *Hildebrandt* 2274, 4182; massif de l'Ivakoany, *Humbert* 12228; Tsimbazaza, *Leandri* 702; Ankafana, *Deans Cowan s. n.*; Anony, *Herb. jard. bot. Tananarive* 2905.

Sans indication : *du Petit Thouars s. n.*, *Heudelot* 560, *Baron* 5607.

Comores : Anjouan, *Humblot* 1545 *bis*, *Lavanchie s. n.*

Réunion, Maurice, Amérique tropicale, Afrique, Sikkim.

Var. **majus** nov. var.

Limbe atteignant 20 cm. et plus de long, à contour plus étroitement lancéolé, qui se rapproche un peu de celui de l'*H. Pooli*.

Centre : mont Tsaratanana, *Perrier* 16451.

Endémique.

18. **Hymenophyllum hygrometricum** Desv., *Prod.* (1827), 333; C. Chr., *Ind.* (1905), 362; et *Pter. Madag.* (1932), 12. — *Trichomanes hygrometricum* Poir., *Enc.*, VII (1808), 79. — *H. elasticum* Bory, in Willd., *Sp.*, V (1810), 520. — *Spahaerocionium elasticum* Pr., *Hym.* (1843), 34, t. 4, fig. 13. — *Hymenophyllum flavo-aureum* Bory et Bél., *Voy. Bot.*, II (1833), 84. — *Sphaerocionium hygrometricum* Cop., *loc. cit.*, p. 31.

Rhizome filiforme, hirsute, à frondes espacées. Pétiole long de 5-8 cm., non ailé, nu. Limbe à contour ovale lancéolé, long de 5-13 cm. sur 3-7 de large, tripinnatifide. Pennes alternes, courtement pétiolées (pétiolule ailé, courtement décurrent sur le rachis), obliques, à contour deltoïde, longues d'environ 3 cm. sur 1,5 de large, les inférieures peu, ou à peine, réduites, divisées jusqu'au rachis secondaire largement ailé en environ 7 paires de pinnules, l'extrémité pinnatifide. Pinnules oblongues, décurrentes, elles-mêmes divisées en 5-7 paires de pinnules, l'extrémité

pinnatifide. Extrémité peu effilée. Segments ultimes linéaires, arrondis, simples, non crispés. Coloration brunâtre sur le sec. Rachis non ailé ou ailé à la partie supérieure seulement. Marges et nervures portant des poils étoilés, sessiles. Indusie de petite taille, plus large que longue, à marges entières, hirsutes.

Sans indication : *Desvaux s. n.* (1).
Réunion, Maurice, Seychelles.

19. **Hymenophyllum capillare** Desv., *Prod.* (1827), 333; C. Chr., *Ind.* (1905), 358; et *Pter. Madag.* (1932), 12. — *Sphaerocionium capillare* Cop., *loc. cit.*, 33. — *Hymenophyllum pendulum* Bory et Bél., *Voy. Bot.*, II, pl. 18, fig. 2.

Rhizome filiforme, à frondes espacées. Pétiole filiforme, nu, non ailé, long de 2-5 cm. Limbe à contour linéaire lancéolé, long de 7-20 cm. sur 1-3 de large. Pennes oblongues lancéolées, ou deltoïdes lancéolées, alternes, courtement pétiolées, ascendantes, longues de 1-2 cm. sur 0,5 de large, profondément pinnatipartites, rarement pennées à la base. Lobes ultimes 5-9 par penne, linéaires, entiers, ou bifides; lobe terminal semblable aux latéraux; pennes inférieures plus petites que les suivantes. Rachis le plus souvent non ailé, parfois ailé, à la partie supérieure surtout. Texture translucide. Coloration brun jaunâtre sur le sec. Marges, nervures et nervilles portant des poils raides, jaune pâle, brillants, étoilés, sessiles. Indusie entière, tronquée, obdeltoïde, hirsute.

Centre : massif de l'Ankaratra, *Perrier* 8003; massif du Manongarivo, *Perrier* 7745, 7757, 7758, 7759, 7760, 7761; Analamazaotra, *Perrier* 7514; massif du Marojejy, *Humbert* 22276.
Sans indication : *Campenon s. n.*
Comores : Anjouan, *Humblot* 1545, *Hildebrandt* 1848.
Réunion, Afrique tropicale, Tristan d'Acunha.

20. **Hymenophyllum peltatum** Desv., *Prod.* (1827), 333; C. Chr., *Ind.* (1905), 333; et *Pter. Madag.* (1932), 12. — *Trichomanes peltatum* Poir., *Enc.*, VIII (1808), 76. — *Hymenophyllum unilaterale* Bory, in Willd., *Sp.*, V (1810), 521. — *Meringium peltatum* Cop., in *Phil. Journ. Sc.*, LXVII (1938).

(1) Cette espèce est douteuse pour Madagascar. La feuille de l'herbier *Bory* porte un autre échantillon marqué « Mascareigne *Belangé* ». D'autre part, d'autres échantillons de l'herbier *Bory* sont marqués : « Mascareigne *Bernier* ».

Rhizome filiforme, nu, à frondes espacées. Pétiole filiforme, nu, long de 1-2 cm. Limbe à contour linéaire-lancéolé, long de 4-7 cm. sur 1 à 1,5 de large, bipinnatifide. Pennes linéaires, longues d'environ 0,5 à 0,8, courtement pétiolulées, à pétiolule courtement ailé et légèrement décurrent sur le rachis, divisées en 3-5 segments simples ou bifides. Segments de dernier ordre linéaires, nettement serrulés. Coloration brunissante sur le sec. Rachis étroitement ailé à la partie supérieure seulement. Plante glabre. Indusie oblongue, à valves entières.

Centre : massif du Manongarivo, *Perrier* 7745; Andringitra, *Perrier* 13758; massif du Tsaratanana, *Humbert* 18366.

Sans indication : *du Petit Thouars s. n.*

Réunion ; de Norvège jusqu'aux îles Atlantiques; Afrique du Sud; Amérique tempérée.

21. **Hymenophyllum tunbridgense** Sm., in Sowerby, *Engl. Bot.* (1794), t. 162; C. Chr., *Ind.* (1905), 369; et *Pter. Madag.* (1932), 12. — *Trichomanes tunbridgense* L., *Sp.*, II (1753), 1098. — *Hymenophyllum alatum* Willd., *Sp.*, V (1810), 526. — *Meringium tunbridgense* Cop., *loc. cit.*, 98.

Rhizome filiforme, nu, à frondes espacées. Pétiole long de 1-2 cm., non ailé, nu. Limbe à contour lancéolé, long de 2-3 cm. sur 0,5 de large, bipinnatifide. Pennes alternes, courtement pétiolulées (pétiolule ailé, décurrent), à contour deltoïde oblong, longues de 0,5 cm. sur 0,5 de large, profondément divisées en 3-5 segments linéaires, simples ou bifurqués, à bords dentés. Coloration brunâtre. Plante glabre. Indusie oblongue, à valves dentées.

Est : région centrale, *Perrier* 7556.

Centre : Andringitra, *Perrier* 13757, 14507, 14510; mont Tsaratanana, *Perrier* 15400 *bis*, 16308.

Europe atlantique et méditerranéenne, Afrique du Sud, Amérique du Sud.

2. **TRICHOMANES** L., *Sp. Pl.*, II (1753), 1097.

Plantes terrestres ou épiphytes. Rhizome rampant ou dressé. Limbe entier, ou flabellé, ou 1-5 pinnatifide. Nervation flabellée, ou pennée. Présence, dans certaines espèces, de « fausses nervures » marginales ou dans le parenchyme. Indusie cylindrique ou cam-

panulée ± immergée, à ouverture entière ou légèrement bilabiée. Réceptacle de longueur indéterminée par croissance intercalaire, ± longuement exsert, de forme variable, cylindrique, ou ± globuleux. Sporanges sessiles sur le corps du réceptacle, ou portés par des sortes de proéminences jouant le rôle de sporangiophores.

Environ 330 espèces, appartenant à des sous-genres (ou genres pour Copeland) distincts ; presque tous tropicaux ; quelques espèces en Europe.

1. Espèces naines, à frondes simples lobées ou pinnatifides ; présence de fausses nervures entre les vraies et le long des marges.
   2. Fronde peltée, attachée par son centre ..... 1. *T. Hildebrandtii.*
   2′. Fronde non peltée.
      3. Marges ne portant pas de poils marginaux noirs.
         4. Fronde entière ou légèrement lobée, fausses nervures continues, unies à la nervure marginale.
            5. Fronde sessile ou presque, pellucide, circulaire..... ..... 2. *T. rotundifolium.*
            5′. Fronde nettement pétiolée, plus épaisse, oblongue ou en éventail ..... 3. *T. cuspidatum.*
         4′. Fronde pinnatifide, fausses nervures discontinues, rarement unies à la nervure marginale.
            6. Indusie à ouverture largement dilatée, campanuliforme. Limbe à lobes profonds étroitement linéaires, peu nombreux et très espacés ..... 4. *T. Kirkii.*
            6′. Indusie à ouverture non dilatée, tronquée. Limbe peu profondément lobé (sauf *T. Lenormandii* var. *angustilobata*), ou à lobes courts, deltoïdes rapprochés.
               7. Espèce minuscule, ayant 1 cm. de long.... 5. *T. pygmaeum.*
               7′. Espèce ayant environ 4-5 cm. de long. 6. *T. Lenormandii.*
      3′. Marges portant des poils noirs, isolés, ou groupés par 2 ou 3..... ..... 7. *T. montanum.*
1′. Espèces de taille variable, sans fausses nervures (sauf quelquefois chez *T. bipunctatum*).
   8. Rhizome longuement rampant.
      9. Fronde furquée ou digitée, ciliée..... 8. *T. digitatum.*
      9′. Fronde non digitée ni ciliée.
         10. Petites espèces à rhizome filiforme.
            11. Frondes flabellées ou pinnatifides.
               12. Pas de replis simulant des fausses nervures. 9. *T. Bonapartei.*
               12′. Présence de ces replis.
                  13. Indusie à ouverture dilatée en collerette.. 10. *T. Mannii.*

13′. Indusie à ouverture bilabiée, lèvres triangulaires .....
..... 11. *T. longilabiatum.*

11′. Fronde bipinnatifide ou bipennée.

14. Présence de replis simulant des fausses nervures .....
..... 12. *T. melanotrichum.*

14′. Pas de replis.

15. Sores à l'extrémité de très courts segments paraissant axillaires.

16. Présence d'une fausse nervure intramarginale continue..... 13. *T. bipunctatum.*

16′. Absence de cette fausse nervure.. 14. *T. borbonicum.*

15′. Sores à l'extrémité de segments de même longueur que les autres.

17. Segments et aile du rachis et du pétiole étroits très ondulés ..... 15. *T. sinuatum.*

17′. Segments et aile larges et plans ..... 16. *T. fallax.*

10′. Espèce de plus grande taille, à rhizome épais, non filiforme.
..... 17. *T. giganteum.*

8′. Rhizome dressé ou court, frondes en touffes.

18. Fronde lancéolée, unipennée, à frondes pellucides.....
..... 18. *T. madagascariense.*

18′. Fronde 2 à 5 pennée, non pellucide.

19. Fronde bipinnatifide ou bipennée, à segments larges, subentiers ou à peine lobés, poils articulés ou non sur les rachis.

20. Texture mince, coloration brunâtre, poils non articulés.
..... 19. *T. Boivini.*

20′. Texture ferme, rigide, nervures très épaisses coloration gris verdâtre sur le sec, poils articulés.... 20. *T. pachyphlebium.*

19′. Fronde 3-5 pennée, lobes ultimes très étroitement linéaires, ayant 0,1 cm. au moins de large.

21. Segments étroits, ayant environ 0,1 cm. de large mais formés de plusieurs rangées de parenchyme autour de la nervure médiane.

22. Limbe à contour deltoïde lancéolé, pennes inférieures non, ou à peine, réduites ..... 21. *T. cupressoides* (1).

22′. Limbe à contour ovale, pennes inférieures très réduites.
..... 22. *T. tamarisciforme.*

21′. Segments capillaires, presque réduits à la nervure médiane, de texture très raide, éricoïde.

---

(1) Le *T. stylosum*, trouvé à la Réunion, est très voisin du *T. cupressoides.* Il en diffère par son limbe ovale, et ses segments ultimes obtus, élargis, alors qu'ils sont arrondis dans le *T. cupresssoides.* Un échantillon de *Bernier* nº 26 est signalé avec doute comme provenant de Madagascar.

FIG. III. — **Trichomanes borbonicum** v. d. B. : 1, aspect général, gr. nat.; 2, sore × 8. — **T. melanotrichum** Schlecht. : 3, aspect général, gr. nat.; 4, sore × 8. — **T. Hildebrandtii** Kühn : 5, aspect général × 2; 6, fragment de fronde × 4. — **T. madagascariense** (v. d. B.) Moore : 7, aspect général × 1/3; 8, penne × 2.

23. Pennes inférieures très réduites, réceptacle court.....
..... 23. *T. meifolium* (1).

23′. Pennes inférieures à peine réduites, réceptacle longuement exsert ..... 24. *T. angustimarginatum.*

1. **Trichomanes Hildebrandtii** Kühn, *v. Deck Reis.*, III (1879), 70; C. Chr., *Ind.* (1906), 641; Giesenhagen, *Flora* (1890), 449, fig. 12. — *Microgonium? Hildebrandtii* Cop., in *Phil. Journ. Sc.*, LXVII (1938), 102.

Rhizome lâchement rampant, mince, plus ou moins régulièrement orbiculaire, pelté, tomenteux, grimpant, sans racines. Limbe sessile, attaché au rhizome par son centre déprimé, ayant 1 à 4 cm. de diamètre, se recouvrant les uns des autres, à marges entières ou ± érodées, parfois échancrées, plus minces que le reste du limbe. Plante glabre. Coloration brunâtre foncé, plus clair près de la marge. Nervures flabellées, partant du point d'attache, simples, ou bifurquées, plus près du centre que de la marge, réunies par une nervure marginale. Présence de fausses nervures. Sores marginaux, rapprochés, étroits, infundibuliformes, à ouverture légèrement élargie, tronquée, ou à peine bilabiée. Réceptacle non, ou à peine, exsert. — Fig. III, 5-6.

Comores : Anjouan, *Lavanchie s. n., Hildebrandt* 1856.
Endémique.

2. **Trichomanes rotundifolium** R. Bonap., *Not. Ptér.*, IX (1920), 23; C. Chr., *Pter. Madag.* (1932), pl. 2, fig. 32-33.

Rhizome longuement rampant, filiforme, couvert de poils brunâtres. Pétiole très court (0,1-0,4 cm.), couvert de poils bruns analogues à ceux du rhizome, ailé souvent jusqu'à sa base. Limbe à contour circulaire ou ovale, long de 0,2 à 0,5 cm. sur autant de large, à marges entières, ondulées. Costa visible jusqu'au sommet, hirsute à la base. Nervures flabelliformes, ± pennées lorsque le limbe est arrondi; fausses nervures continues rejoignant la fausse nervure marginale continue. Texture diaphane, coloration gris verdâtre. Sores peu nombreux, enfoncés, le

---

(1) *T. parviflorum*, de la Réunion et de Maurice, est voisin du *T. meifolium*, dont il diffère par la fronde de plus grande taille, 5-pennée, les segments ultimes réduits à la nervure centrale, la rangée de cellules claires n'étant pas nette comme dans le *T. meifolium.*

plus souvent un seul terminant le costa; indusie étroite, longuement conique, à ouverture dilatée.

Est : rivière Anove, *Perrier* 7935.

Centre : Sud du Betsileo, *Hildebrandt* 4194; massif du Manongarivo, *Perrier* 7735.

Comores : Anjouan, *Hildebrandt* 1775.

Obs. — Peut-être une forme du *T. cuspidatum*, comme l'indique Christensen; me semble cependant assez constant dans ses différences avec cette espèce pour mériter sa place à part.

3. **Trichomanes cuspidatum** Willd., *Sp.*, V (1810), 499; Cop., in *Phil. Journ. Sc.*, LI (1933), 210, pl. 32, fig. 6-7; C. Chr., *Ind.* (1906), 638; *Pter. Madag.* (1932), 2; et *Not. Ptér.*, XII (1920), fig. 2, 1-5. — *Microgonium cuspidatum* Pr., *Hym.* (1843), 20; Cop., in *Phil. Journ. Sc.*, LXVII (1938), 61. — *Trichomanes Bojeri* Hk. et Grev., *Ic. Fil.* (1829), t. 155.

Rhizome mince, hirsute, à frondes espacées. Pétiole filiforme, de 1-2 cm. de long, portant des poils noirs, ± caducs. Limbe entier, de contour très variable, linéaire lancéolé ou oblong, ou en forme d'éventail, présentant rarement quelques prolongements ayant de 0,5 à 3 cm. de long sur 0,5 à 2 de large, à bases cunéiformes, ± décurrentes. Marges ondulées, ou légèrement ondulées-lobées. Extrémité arrondie-obtuse. Coloration gris verdâtre sur le sec. Nervures flabellées, ou pennées dans les feuilles étroites. Fausses nervures continues, parallèles aux nervures, unies à la nervure marginale continue. Sores généralement localisés à la partie supérieure; indusie à long tube cylindrique, orifice dilaté. Réceptacle non exsert. — Fig. III, 1-4.

Est : rivière Anove, *Perrier* 7975; bassin du Mangoro, *Perrier* 18154 *bis*.

Sambirano : Nossi-Bé, *Boivin s. n.*

Centre : massif du Manongarivo, *Perrier* 7738, 7442, 7443 (p. p.), 7745 (p. p.), 7768, 7776, 8002; Analamazaotra, *Perrier* 7543; forêt d'Ambre, *Perrier* 17742; Sud Betsileo, *Hildebrandt* 5241.

Sans indication : *Goudot s. n.*

Afrique tropicale?

Var. **densestriatum** C. Chr., in R. Bonap., *Not. Ptér.*, XII (1920), 13, fig. 2, 9-10 (*densestriata*).

Texture plus épaisse que le type, fausses nervures très nombreuses, 6-8 entre les nervures.

Est : Mandraka, *d'Alleizette* 231 M.

Forma **minus** Chr., *loc. cit.*, fig. 2, 6-8 (*minor*).

Fronde de petite taille (0,5 cm.), ovale-oblongue, de coloration grisâtre.

Centre : massif du Manongarivo, *Perrier* 7766.
Comores : Anjouan, *Boivin s. n.*
Seychelles, Réunion, Maurice.

4. **Trichomanes Kirkii** Hook., *Syn.* (1867), 78; C. Chr., in R. Bonap., *Not. Ptér.*, XII (1920), p. 14, fig. 3. — *Crepidomanes* seu *Microgonium Kirkii* Cop., in *Phil. Journ. Sc.*, LXVIII (1938), 104.

Rhizome filiforme, rampant, à frondes espacées, portant des poils brunâtres. Pétiole long de 1,5-3 cm., hirsute à l'extrême base, ailé à la partie supérieure. Limbe à contour deltoïde-lancéolé, long de 2-3 cm. sur 1,5 à 2 de large, rarement entier, le plus souvent divisé presque jusqu'au costa en segments irréguliers, linéaires, long de 1 à 1,5 cm. sur 0,2 de large, simples ou rarement bifurqués, à marges entières, ondulées crénelées. Lobe terminal semblable aux latéraux, souvent plus long; costa apparent, glabre. Nervures pennées, espacées. Fausses nervures de tailles différentes. Fausse nervure marginale continue. Sores placés généralement à l'extrémité des segments. Indusie cylindrique, à ouverture nettement dilatée en collerette. Réceptacle exsert.

Comores : Anjouan, *Humblot* 1552, *Kirk s. n.* (non vu).
Endémique.

5. **Trichomanes pygmaeum** C. Chr., in R. Bonap., *Not. Ptér.*, XII (1920), 10, fig. 2, 1-5; *Pter. Madag.* (1932), 2; et *Ind.*, Suppl. III (1934), 192. — *Crepidomanes* seu *Microgonium pygmaeum* Cop., in *Phil. Journ. Sc.*, XLVII (1938), 108.

Rhizome filiforme, nu. Pétiole ayant environ 0,05 à 0,15 de long. Limbe long de 0,5 à 1 cm. sur 0,1 de large, à contour linéaire lancéolé, entier, ou ± profondément lobé, décurrent sur le pétiole, à extrémité arrondie. Costa apparent; 2-4 nervures latérales. Nervure intramargi-

nale continue. Coloration jaunâtre sur le sec. Sores 1-4, à l'extrémité des nervures; indusie infundibuliforme, à ouverture non dilatée. Réceptacle non exsert.

Est : rivière Anove, *Perrier* 7984.
Endémique.

6. **Trichomanes Lenormandii** v. d. B., in *Ned. Kr. Arch.*, V (1861), 144; C. Chr., *Ind.* (1906), 643; *Pter. Madag.* (1932), 2; et *Not. Ptér.*, XII (1920), fig. 2, 21-23. — *Crepidomanes* seu *Microgonium Lenormandii* Cop., in *Phil. Journ. Sc.*, LXVIII (1938), 104.

Rhizome rampant, filiforme, portant des poils brunâtres. Pétiole long de 0,5 à 2 cm., ailé à la partie supérieure, portant des poils bruns. Limbe à contour étroitement deltoïde ou lancéolé, long de 2-5 cm. sur 0,3-0,5 de large, à bases décurrentes, extrémité arrondie, lobé plus ou moins profondément, à lobes obliques, arrondis, plus ou moins étroits, rapprochés. Costa apparent, hirsute à la base. Nervures pennées. Fausses nervures petites, discontinues, flexueuses, non unies à la nervure intramarginale. Sores latéraux, à indusie très étroite, cylindrique, extrémité non dilatée; réceptacle non exsert.

Est : baie d'Antongil, *Perrier* 7989; bassin du Mangoro, *Perrier* 18154.
Centre : mont Tsaratanana, *Perrier* 7960; Analamazaotra, *Perrier* 6143, 7543; haut Bemarivo, *Perrier* 7801; Analamahitso, *Perrier* 7746; Betsileo, *Hildebrandt* 4194; Ankaroka, *Cours* 142.
Comores : Mayotte, *Boivin s. n.*

Var. **angustilobum** C. Chr., in R. Bonap., *Not. Ptér.*, XII (1920), 14, fig. 2, 21-23 *(angustiloba)*.

Limbe ± pinnatifide, segments très étroits et longs, portant les sores entourés seulement d'une étroite bande de parenchyme.

Centre : massif de Manongarivo, *Perrier* 7732, 7738 *bis* et 7477.

Var. **subcuspidatum** C. Chr., *loc. cit. (subcuspidata)*.

Petite forme, très mince, à fausses nervures quelquefois réunies à la nervure marginale.

Sambirano : montagnes du haut Sambirano, *Perrier* 7733.
Centre : massif du Tsaratanana, *Perrier* 15396.
Endémique (type et variétés).

7. **Trichomanes montanum** Hook., *Ic. Pl.* (1837), t. 187; Sim, *Fil. Af.* (1915), pl. 2; C. Chr., *Ind.* (1906), 645; et *Pter. Madag.* (1932), 2. — *Trichomanes quercifolium* Hook. et Grev., *Ic. fil.* (1829), t. 115. — *Didymoglossum quercifolium* Pr., *Hym.* (1843), 23. — *Trichomanes Robinsonii* Bak., in *Journ. Linn. Soc.*, IX (1867), 339. — *Didymoglossum Robinsonii* Cop., in *Phil. Journ. Sc.*, LXVII (1938), 77, pl. 31, fig. 7-8.

Rhizome longuement rampant, hirsute. Pétiole long de 0,5 à 0,6 cm. hirsute, ailé à sa partie supérieure. Limbe à contour linéaire oblong, long de 3-5 cm. sur 1,5 de large, à bases décurrentes, extrémité arrondie, plus ou moins irrégulièrement lobé sur environ les 2/3 de sa largeur; lobes obliques, irréguliers, à contour étroitement oblong, extrémité arrondie, bords ondulés ou très peu profondément lobés, portant des poils noirs espacés, isolés, ou groupés par 2 ou 3, non apprimés. Costa apparent, hirsute à la base. Nervures pennées. Fausses nervures peu nombreuses, courtes, souvent situées vers le bord. Sores très peu marginés, étroits, à extrémité élargie, nettement bilabiée.

Est : confluent Onive-Mangoro, *Perrier* 17032.

Centre : massif du Manongarivo, *Perrier* 7738 (p. p.), 7789, 7745 (p. p.); mont Tsiafajavona, *Perrier* 13418, 13987; mont Tsaratanana, *Perrier* 15396, 15605, 16459; région centrale, *Perrier* 7557; massif de l'Andrangovalo, alt. 1.200-1.500 m., *Humbert* 17753; Ankaroka, *Cours* 164.

Afrique du sud, Amérique tropicale.

8. **Trichomanes digitatum** Sw., *Syn.* (1806), 370; C. Chr., *Ind.* (1906), 639; et *Pter. Madag.* (1932), 3; Cop., in *Phil. Journ. Sc.*, LI (1933), pl. 7, fig. 3-4. — *T. loreum* Bory et Bel., *Voy. Bot.*, II (1833), 71. — *T. lanceum* Bory, in Willd., *Sp.* (1870), 500. — *T. flabellatum* v. d. B., in *Ned. Kr. Arch.*, IV (1859), 353. — *T. Blumei* Hassk., *Obs.*, II (1857-58), 4. — *Microtrichomanes digitatum* Cop., in *Phil. Journ. Sc.*, LXVII (1938), 36.

Rhizome rampant, filiforme, nu, à frondes espacées. Pétiole filiforme, long d'environ 1 cm. nu. Limbe à contour ovale obdeltoïde, long d'environ 2-3 cm. sur autant de large, profondément digité. Segments linéaires, larges d'environ 0,2-0,3 cm., entiers ou bifurqués, à extrémité arrondie ou obtuse, parfois mucronée; marges ondulées ou à peine serrulées, portant des soies éloignées, ± apprimées. Une seule

nervure par segment. Sores solitaires à l'extrémité des lobes entièrement immergés, à ouverture légèrement dilatée.

SAMBIRANO : Ambatolaona, *d'Alleizette* 55.
EST : Nossi-Bé, *Pervillé s. n.*
CENTRE : massif du Manongarivo, *Perrier* 7758, 7765; Analamazaotra *Perrier* 7535; Andasibe, *Perrier* 17096; Ambohimitombo, *Forsyth Major* 162.
Maurice.

9. **Trichomanes Bonapartei** C. Chr., in R. Bonap., *Not. Ptér.*, XII (1920), 15, fig. 4; et *Pter. Madag.* (1932), 3. — *Gonocormus Bonapartei* Cop., in *Phil. Journ. Sc.*, XLVII (1938), 101.

Rhizome longuement rampant, filiforme, portant quelques poils rougeâtres, épars. Pétiole ailé à sa partie supérieure, long de 0,5 à 1 cm. Limbe à contour ovale deltoïde, long de 1-2 cm. sur autant de large, à base cuneiforme, décurrente, profondément pinnatifide. Segments entiers ou eux-mêmes furqués, linéaires, à marges entières, extrémité arrondie, subaiguë. Rachis ailé. Fronde plane. Texture diaphane, coloration vert clair sur le sec. Nervures simples ou bifurquées vers le sommet. Pas de fausses nervures ni de plis. Sores à l'extrémité des segments, immergés, infundibuliformes, à ouverture dilatée, entière. Réceptacle inclus.

CENTRE : mont Tsaratanana, *Perrier* 15603; massif du Manongarivo, *Perrier* 7745.
Maurice.

10. **Trichomanes Mannii** Hk., *Syn.* (1867), 75; C. Chr., *Ind.* (1906), 644; et *Pter. Madag.* (1932), 4, pl. 2, fig. 23-29. — *T. ambongense* R. Bonap., *Not. Ptér.*, IX (1920), 13. — *T. angustilaciniatum* R. Bonap., *Not. Ptér.*, XVI (1925), 11. — *Gonocormus Mannii* Cop., in *Phil. Journ. Sc.*, XLVII (1938), 105.

Rhizome filiforme, rampant, portant des poils brunâtres. Pétiole long de 0,1 à 0,3 cm., filiforme, nu, ailé à sa partie supérieure. Limbe oblong deltoïde, long de 0,5 à 1 cm., très polymorphe, soit palmé, soit pinnatifide. Segments linéaires, très étroits, souvent enroulés sur eux-mêmes, à marges entières, extrémité arrondie. Surfaces glabres. Une nervure par segment portant quelques poils noirs; présence de replis simulant des fausses nervures parallèles aux nervures. Sores

axillaires; indusie infundibuliforme, marginée, à ouverture plus ou moins campanuliforme, parfois très légèrement bilabiée.

Sambirano : lieux très sombres, *Perrier* 15125.
Centre : massif du Manongarivo, *Perrier* 7769, 7770, 7771; Andringitra, *Perrier* 13756.
Ouest : Ambongo, *Perrier* 7501.
Comores : Anjouan, *Boivin s. n.*; Mayotte, *Marie s. n.*
Afrique tropicale occidentale.

11. **Trichomanes longilabiatum** R. Bonap., *Not. Ptér.*, XVI (1925), 13; C. Chr., *Pter. Madag.* (1932), pl. 2, fig. 30-31. — *Gonocormus? longilabiatus* Cop., in *Phil. Journ. Sc.*, LXVII (1938), 105.

Rhizome rampant, portant des poils noirâtres. Pétiole long au plus de 1 cm. Limbe à contour lancéolé, long de 3 cm. environ sur autant de large, profondément pinnatifide jusqu'au rachis largement ailé. Segments étroitement linéaires, entiers ou eux-mêmes pinnatifides. Lobes ultimes linéaires, à extrémité arrondie, marges entières. Une nervure par segment. Généralement 1 ou 2 replis longitudinaux simulant une fausse nervure. Sores solitaires à l'extrémité des segments; indusie obconique, bilabiée au sommet, à lèvres allongées; réceptacle exsert.

Est : vallée de l'Itomampy, *Perrier* 12657.
Endémique.

12. **Trichomanes melanotrichum** Schlecht., *Adumbr.* (1825), 56; C. Chr., *Ind.* (1906), 644; et *Pter. Madag.* (1932), 4. — *Vandenboschia melanotricha* Cop., in *Phil. Journ. Sc.*, XLVII (1938), 105.

Rhizome lâchement rampant, couvert d'un manchon de poils noirs. Pétiole long de 1,5 à 2 cm., nu, non ailé. Limbe à contour lancéolé, long de 1 à 2 cm. sur autant de large, bipinnatifide. Pennes deltoïde lancéolées, à pétiole ailé, divisées en 5-7 segments linéaires, légèrement enroulés sur eux-mêmes, arrondis, entiers. Une nervure par segment, portant des poils noirs, espacés. Quelques replis simulant des fausses nervures. Sores axillaires, à indusie infundibuliforme, à ouverture légèrement bilabiée, tronquée; réceptacle peu exsert. — Fig. III, 3-4.

Est : vallée de l'Itomampy, *Perrier* 12659; bassin du Mananara, *Perrier s. n.*

CENTRE : Analamazaotra, *d'Alleizette* 230 M; Andringitra, *Perrier* 14408, 14409, 14448, 14506; Imerina, *Perrier* 12958; haut Bemarivo, *Perrier* 7781.
Afrique tropicale et subtropicale.

13. **Trichomanes bipunctatum** Poir., *Enc.*, VIII (1908), 69; C. Chr., *Ind.* (1906), 636; et *Pter. Madag.* (1932), 4; Cop., in *Phil. Journ. Sc.*, LI (1933), 177, pl. 18, fig. 1-4. — *Hymenophyllum alatum* Schkuhr, *Crypt. Gew.* (1809), 133, pl. 135 b. — *H. filicula* Bory, in Willd., *Sp.*, V (1810), 528. — *Trichomanes filicula* Pr., *Epim.* (1849), 258. — *T. punctatum* Christ (non Poiret), in *Bot. Jahrb.*, XXIII (1896), 336. — *Crepidomanes bipunctatum* Cop., in *Phil. Journ. Sc.*, XLVII (1938), 59.

Rhizome portant quelques poils noirs ± caducs. Pétiole long de 2-3 cm. grisâtre, hirsute à la base, ailé à la partie supérieure. Limbe long de 5-8 cm. sur 0,5-0,8 de large, ovale lancéolé ou deltoïde lancéolé, bipenné. Pennes lancéolées, à pétiole ailé, à extrémité arrondie, segments ultimes linéaires, longs de 0,5 à 0,8 cm., à marges entières, extrémité obtuse, portant une seule nervure. Rachis ailé sur toute sa longueur. Coloration gris verdâtre sur le sec. Plante glabre. Fausse nervure submarginale continue; fausses nervures dans le parenchyme très rares. Sores occupant le premier segment acroscope de la penne. Indusie tubulaire, marginée, à ouverture bilabiée, valves triangulaires, aiguës.

SAMBIRANO : Ambatolaona, *Decary* 5985; Ankaizina, *Perrier s. n.;* Nossi-Bé, *Collard s. n.;* Mt Bekily, *Last s. n.*

CENTRE : massif du Manongarivo, *Perrier* 7753; Andovoranto, *Humbert* 612; Analamazaotra, *d'Alleizette* 43; massif de l'Andohahelo, *Humbert* 6113; Analandraraha, *Petit* 83; Anony, *Herb. jard. bot. Tananarive* 2901.

EST : près de Fénérive, *Perrier* 7948; vallée de l'Itomampy, *Perrier* 12658 et *s. n.*; sans localité, *Thompson s. n., Mac Gregor s. n.*

COMORES : Anjouan, *Boivin s. n., Hildebrandt* 1850; Mayotte, *Marie s. n.*
Maurice, Réunion, Polynésie, Indes néerlandaises, Indochine.

14. **Trichomanes borbonicum** v. d. B., in *Ned. Kr. Arch.*, VII (1861), 158; C. Chr., *Pter. Madag.* (1932), 5.

Rhizome filiforme, rampant, très lâchement hirsute. Pétiole long de 2 à 6 cm., filiforme, nu, non ailé. Limbe de 3-10 cm. de long, sur 1 à 2 de large; à contour lancéolé ou ovale, bipenné tripinnatifide. Pennes ascendantes, à pétiole ailé, ovale-lancéolées. Segment ultimes

linéaires, non crispés, à marge entière, extrémité arrondie. Rachis ailé, sur toute sa longueur, à aile plane. Une nervure par segment. Pas de fausses nervures. Coloration brun verdâtre. Sores axillaires, unfundibuliformes, immergés, à ouverture dilatée en collerette; réceptacle souvent longuement exsert. — Fig. III, 1-2.

Est : baie d'Antongil, *Perrier* 7989.

Sambirano : haut Sambirano, *Perrier* 7495.

Centre : Manongarivo, *Perrier* 7441, 7754, 7495, 7755, 17031; Ankaizina, *Perrier* 7747; Analamazaotra, *Perrier* 7544; Mont Tsaratanana, *Perrier* 15395, 15401, 16307; Tsiafajavona, *Perrier* 13417; Antsirabe, *Waterlot s. n.*; Ankafana, *Deans Cowan s. n.*

Réunion, Afrique occidentale.

15. **Trichomanes sinuatum** R. Bonap., *Not. Ptér.*, IX (1920), 25; C. Chr., *Pter. Madag.* (1932), p. 4, pl. 2, fig. 19-22. — *Vandenboschia sinuata* Cop., in *Phil. Journ. Sc.*, LXVII (1938), 107.

Rhizome filiforme, rampant, portant des poils roux. Pétiole long de 0,3 à 0,5 cm., portant à l'extrême base des poils roux analogues à ceux du rhizome, ailé sur presque toute sa longueur, à aile ondulée. Limbe à contour deltoïde ovale, long d'environ 0,5 cm. sur autant de large, bipinnatifide, ± flabellé. Pennes peu nombreuses, ascendantes, divisées en 2-5 segments linéaires très étroits ayant au plus 0,1 mm. de large, à extrémité arrondie, à bords très sinués ondulés. Rachis très largement ailé, à aile très ondulée. Texture diaphane. Nervures une par segment. Pas de fausses nervures. Sores à l'extrémité des segments, complètement immergés, à indusie campanuliforme, ouverture dilatée; réceptacle non exsert.

Centre : massif du Manongarivo, *Perrier* 7773.
Endémique.

16. **Trichomanes fallax** Christ, in *Ann. Mus. Congo*, V (1909), 24; C. Chr., *Pter. Madag.* (1932), 5, pl. I, fig. 1-2. — *Vandenboschia fallax* Cop., in *Phil. Journ. Sc.*, LXVII (1938), 52.

Rhizome filiforme, rampant, portant des poils brun foncés. Pétiole long de 0,5 cm. environ, ailé sur les 2/3 supérieurs de sa longueur, à aile large, plane. Limbe à contour deltoïde lancéolé, long de 7 cm. à 10 cm. sur 2-3 de large, bipinnatifide. Pennes à contour lancéolé, longues d'environ 2 cm., rapprochées, peu obliques, les inférieures divisées en

3-7 segments. Segments ultimes linéaires, plans, ayant environ 0,2 à 0,3 mm. de large, à extrémité arrondie, à bord non sinués ni ondulés. Rachis très largement ailé, à aile plane. Texture mince. Coloration vert foncé sur le sec. Plante glabre. Sores à l'extrémité des segments; indusie campanulée, immergée, à ouverture tronquée, entière.

CENTRE : massif du Manongarivo, *Perrier* 7743, 7764.
Afrique tropicale occidentale.

17. **Trichomanes giganteum** Bory, in Willd., *Sp.*, V (1816), 514; Hook., *Ic. Pl.*, pl. 702; C. Chr., *Ind.* (1906), 641; et *Pter. Madag.* (1932), 5. — *Vandenboschia gigantea* Cop., in *Phil. Journ. Sc.*, LXVII (1938), 54. — *Trichomanes radicans* ex parte auct.

Rhizome épais, non filiforme, longuement rampant, à frondes espacées. Pétiole long de 7-14 cm. brunâtre, épais, canaliculé, nu ou portant des poils noirs épars. Limbe à contour oblong ou lancéolé, atteignant 40 cm. de long sur 20 de large, quadripinnatifide. Pennes alternes, courtement pétiolées, falciformes, à contour oblong, extrémité longuement et étroitement effilée. Pinnules pétiolulées, deltoïdes, ayant environ 2 à 2,5 cm. sur 1 de large, divisées, presque jusqu'au rachis, en pinnules de deuxième ordre elles-mêmes profondément pinnatifides. Segments ultimes linéaires, à extrémité tronquée, légèrement enroulés sur eux-mêmes. Rachis non ailé, portant des poils épars. Sores axillaires peu immergés, à indusie cylindrique, à peine dilatée, tronquée; réceptacle exsert.

CENTRE : forêt d'Ambohitantely, *Humbert* 11112; vallée du Mangoro, *Perrier* 7876; forêt d'Analamazaotra, *Perrier* 6058, 6059, 6123, 7503; mont Tsaratanana, *Perrier* 15626; massif du Manongarivo, *Perrier* 7734; nord de l'Imerina, *Perrier* 14957; Moramanga, *Decary* 7105; lac Alaotra, *Humbert* 17717; Ankaramadinitra, *Scott Elliot s. n.*; Fianarantsoa, *Deans Cowan s. n.*; massif du Marojejy, *Humbert* 22289.
Sans localité : *Campenon s. n.*, *Baron s. n.*, *Lavanchie s. n.*
COMORES : Anjouan, *Boivin s. n.*, *Humblot* 1576, 244, *Hildebrandt* 1796.
Réunion, Maurice.
OBS. — Les échantillons n° 14957 de *Perrier* et l'échantillon *s. n.* de *Campenon* possèdent un rachis ailé et un pétiole court qui les rapprochent du *T. radicans*, dont notre espèce n'est peut être qu'une variété.

18. **Trichomanes madagascariense** Moore, *Ind.* (1861), 230; C. Chr., *Ind.* (1906), 644; et *Pter. Madag.* (1932), 5. — *Cephalo-*

manes madagascariense v. d. B., in *Ned. Kr. Ark.*, IV (1859), 351 ; Cop., in *Phil. Journ. Sc.*, LXVII (1938), 68.

Rhizome court, épais, à frondes rapprochées. Pétiole long de 8-10 cm. brunâtre, canaliculé, portant quelques poils noirs raides, épais. Limbe à contour oblong, long de 15-20 cm. sur environ 3 de large, penné. Pennes subhorizontales, contiguës, se recouvrant, subsessiles, les inférieures très légèrement plus courtes, les moyennes longues d'environ 45 cm. sur 1 de large, à bases inégales, la base supérieure auriculée, à auricule détachée, la base inférieure oblique ; extrémité arrondie, marges serrulées-dentées, à dents aiguës, obliques, rarement peu profondément lobées. Rachis canaliculé, non ailé, portant d'épais poils brun-noir, articulés. Texture très mince, diaphane. Coloration brunâtre. Nervures pennées, très obliques, très épaisses, chaque nervure latérale à son tour une à deux fois furquée ; branches ultimes ayant tendance à converger. Sores situés à l'extrémité d'une dent plus courte que les autres, celui situé à l'auricule supérieure toujours présent, généralement 2-3 sur la marge supérieure de la penne, peu immergés, à indusie cylindrique, ouverture entière, peu dilatée. Réceptacle 2 fois plus long que l'indusie. — Fig. III, 7-8.

Est : Sainte-Marie de Madagascar, ***Boivin s. n.***
Endémique.

19. **Trichomanes Boivini** v. d. B., in *Ned. Kr. Arch.*, IV (1859), 373 ; C. Chr., *Pter Madag.* (1932), 6. — *T. latipinnulata* R. Bonap., *Not. Ptér.*, IX (1920), 28. — *T. cornutum* C. Chr., in *Not. Ptér.*, XII (1920), 18, fig. 6. — *Selenodesmium? sp.* Cop., in *Phil. Journ. Sc.*, LXVII (1938), 101.

Rhizome épais, court, à frondes très rapprochées, portant d'épaisses soies brunes. Pétiole long de 7-12 cm. brunâtre, épais, portant des poils bruns. Limbe long de 7-20 cm. sur 3-10 de large, à contour ovale oblong, bipinnatifide ou tripinnatifide. Pennes alternes, courtement pétiolées, à contour lancéolé, espacées de 1 à 1,5 cm., faisant un angle d'environ 80° avec le rachis, les plus longues atteignant 5 cm. de long, sur 2,5 de large, les inférieures légèrement plus courtes. Pinnules obovales alternes, obliques, ± profondément pinnatiséquées, à extrémité arrondie, bases inégales, la supérieure plus développée, souvent séparée en auricule, plus ou moins bifide, rétrécie, et portant le sore. Rachis

canaliculé portant, ainsi que le rachis secondaire ailé, de nombreux poils bruns. Texture variable, très épaisse; coloration brune sur le sec. Nervures pennées, chaque nervure latérale à son tour 1-2 fois furquée, dans les formes tripinnatifides la nervation tend à être flabellée. Nervilles ultimes recourbées, tendant à converger. Sores portés par la 1re pinnule basale supérieure, 1 à 3 par pinnule, généralement à peine immergés, à indusie étroitement tubuliforme; réceptacle longuement exsert.

Est : Fasina, *Decary s. n.;* bassin du Mananjary, *Perrier* 11549, 11544; Mt. Vatovavy, *Decary* 13725; environs de Tamatave, *Perrier* 17418; Sainte-Marie de Madagascar, *Boivin s. n.*

Sambirano : Nossi-Bé, *Boivin s. n.*, *Hildebrandt* 2992.

Centre : Ankaizina, *Perrier* 7740; environs d'Andapa, *Humbert* 22034; massif du Marojejy, *Humbert* 22133.

Sans indication : *Humblot* 280.

Endémique.

20. **Trichomanes pachyphlebium** C. Chr., in R. Bonap., *Not. Ptér.*, XII (1920), 16, fig. 5; et *Ptér. Madag.* (1932), 6. — *Davalliopsis pachyphlebia* Cop., in *Phil. Journ. Sc.*, LXVII (1938), 166.

Rhizome dressé, à frondes en touffes. Pétiole long de 4-10 cm., grisâtre, portant des poils noirâtres, ailé presque jusqu'à sa base, à aile étroite, plane. Limbe à contour ovale-oblong, long de 12-14 cm. sur 6 de large, tripinnatiséqué. Pennes alternes, très rapprochées, faisant un angle d'environ 80° avec le rachis, sessiles, décurrentes, ayant environ 3 cm. de long sur 1 de large, à bases légèrement inégales, à extrémité courtement effilée, lobées jusqu'au rachis ailé. Pennes inférieures légèrement plus courtes que les suivantes. Pinnules obliques, très rapprochées, étroitement lancéolées, oblongues, ayant environ 0,2 de large, décurrentes sur le rachis de 2e ordre ailé. Lobes falciformes, subaigus, 4-5 de chaque côté, entiers ou bidentés. Texture épaisse coriace, non translucide. Rachis et face supérieure du limbe portant des poils articulés, brun fauve. Nervures pennées, immergées, très épaisses. Sore un par pinnule situé dans le lobe basal antérieur, marginé à la base; indusie cylindrique, à ouverture entière, non dilatée. Réceptacle courtement exsert.

Est : Masoala, *Perrier* 7939.

Sans indication : *Humblot* 303, 451.

Endémique.

21. **Trichomanes cupressoides** Desv., *Prod.* (1827), 330; C. Chr., *Ind.* (1906), 638; et *Pter. Madag.* (1932), 6, pl. I, fig. 6-9; Cop., in *Phil. Journ. Sc.*, LI (1933), 242, pl. 49. — *Selenodesmium cupressoides* Cop., in *Phil. Journ. Sc.*, LXVII (1938), 81.

Rhizome dressé, à frondes en touffes. Pétiole long de 10-15 cm., gris brunâtre, portant de nombreux poils noirs, raides, dressés. Limbe à contour deltoïde ovale, ayant 15-20 cm. de long sur 5-7 de large, tripenné quadripinnatifide. Pennes courtement pétiolées, les supérieures décurrentes sur le rachis, espacées d'environ 1 cm., peu obliques, les moyennes longues d'environ 3 cm., les inférieures non réduites. Pinnules oblongues, obtuses, régulièrement lobées, la première pinnule supérieure parallèle au rachis, décurrentes sur le rachis de 2e ordre étroitement ailé. Segments ultimes étroitement linéaires, arrondis ou aigus, souvent enroulés sur eux-mêmes, simples ou bifurqués. Rachis ailé à la partie supérieure seulement, portant des poils noirs, dressés. Texture coriace. Coloration brunâtre sur le sec. Sores généralement un par pinnule situé dans le premier lobe basal antérieur, non immergé, à indusie cylindrique, ouverture non dilatée, réceptacle assez longuement exsert (à peu près de la longueur du sore).

Sambirano : bois humides, *Perrier* 7739.

Est : Sainte-Marie, *Boivin s. n.*

Centre : Analamazaotra, *Perrier* 6123 et 6059, *Viguier et Humbert* 1093; massif du Tsaratanana, *Perrier* 15637; Manongarivo, *Perrier* 7742; haut Bemarivo, *Perrier* 7741; Ambatolaona, *Decary* 5902; Anony, *Boiteau s. n.*; Ankaroka, *Cours* 68, 143; Ankafana, *Deans Cowan s. n.*; Ambatondrazaka, *Cours* 1113; massif du Marojejy, *Humbert* 22288.

Comores : *Humblot* 328; Anjouan, *Boivin s. n.*, *Lavanchie s. n.*

Seychelles, Maurice, Réunion, Afrique.

22. **Trichomanes tamarisciforme** Jacq., *Coll.*, III (1789), 285, t. 21, fig. 2; C. Chr., *Ind.* (1906), 650; et *Pter. Mad.* (1932), 6. — *Selenodesmium tamarisciforme* Cop., in *Phil. Journ. Sc.*, LXVII (1938).

Rhizome court, rampant ou subdressé, à frondes en touffes, couvert de poils raides, brun noir. Pétiole long d'environ 10 cm., portant à la base des poils bruns raides, bimarginé à la partie supérieure, brun noir, légèrement muriqué. Limbe à contour ovale, long de 30-40 cm. sur 7-8 de large, quadripinnatifide. Pennes courtement pétiolées, à pétiole

non ailé, faisant un angle d'environ 60 avec le rachis, légèrement falciformes, à contour lancéolé, les moyennes longues d'environ 10 cm. sur 1,5 de large, les inférieures et les supérieures progressivement rétrécies, la paire inférieure n'ayant généralement que 3 ou 4 cm. de long. Pinnules à contour deltoïde lancéolé, longues d'environ 1 cm., décurrentes sur le rachis de 2e ordre ailé, à extrémité courtement effilée, divisées jusqu'au rachis largement ailé. Première pinnule acroscope parallèle au rachis qu'elle recouvre en partie. Segments ultimes linéaires arrondis. Rachis canaliculé, bimarginé à la partie supérieure, portant des poils raides noirâtres dressés. Texture épaisse, coloration brun foncé sur le sec. Nervures pennées, épaisses. Sores plusieurs par pinnules, non immergés, à indusie cylindrique non dilatée; réceptacle exsert, à peu près de la même longueur que l'indusie.

Sambirano : Nossi-Bé, *Perrillé* 769.
Réunion, Maurice, Seychelles.

23. **Trichomanes meifolium** Bory, in Willd., *Sp.*, V (1810), 509; Kaulfuss, *Enum.*, 265, pl. 2; C. Chr., *Ind.* (1906), 644; et *Pter. Madag.* (1932), 7, pl. I, fig. 18-20; Cop., in *Phil. Journ. Sc.*, LI (1933), 265. — *T. longisetum* Bory, in Willd., *Sp.*, V (1810), 510. — *T. foeniculaceum* Hk., *Sp.*, I (1810), 135. — *Macroglena meifolia* Cop., in *Phil. Journ. Sc.*, LXVII (1938), 83.

Rhizome court, à frondes en touffes, portant des soies brunes, raides. Pétiole long de 5-10 cm., non ailé, épais, portant des soies noires, éparses, dressées. Limbe à contour ovale lancéolé, long de 15-25 cm. sur 3-5 de large, 4-penné, progressivement rétréci vers la base et le sommet. Pennes inférieures ayant environ 1 cm. de long; pennes moyennes 2-3 cm. sur 0,5 de large, presque horizontales, rapprochées, à contour lancéolé. Segments ultimes capillaires, presque réduits à la nervure, portant 1-2 rangs de cellules ± isodiamétriques, à parois minces. Rachis primaires et secondaires très étroitement ailés, portant quelques soies noires, raides, éparses. Texture rigide. Sores portés par de courts segments, généralement le premier segment basal antérieur. Indusie, courte, campanulée, opaque, tronquée. Réceptacle court.

Centre : massif de l'Andrangovalo, *Humbert* 17766, 17796; massif du Tsaratanana, *Perrier* 15394, 15636; massif de l'Andohahely, *Humbert* 22183, 22457.
Réunion.

24. **Trichomanes angustimarginatum** R. Bonap., in *Not. Ptér.*, XVI (1925), p. 12; Chr., *Pter. Madag.* (1932), 7, pl. I, fig. 14-17. — *Macroglena angustimarginata* Cop., in *Phil. Journ. Sc.*, LXVII (1938), 84.

Rhizome dressé, à frondes en touffes, portant des soies brun noir. Pétioles cylindriques, gris brunâtres, longs de 3-4 cm., non ailés, portant de nombreuses soies brun noir, raides, dressées. Limbe à contour lancéolé, long de 10-15 cm. sur 1-5 de large, tripenné-quadripinnatifide. Pennes alternes, courtement pétiolulées, subhorizontales, espacées d'environ 0,5 cm., à contour oblong, progressivement rétrécies vers le sommet, les inférieures non, ou à peine, réduites. Segments ultimes linéaires, formés généralement de 2 rangées de cellules larges, claires, de chaque côté de l'épaisse nervure médiane. Rachis de tous ordres marginés, leur aile généralement formée du même nombre d'assises cellulaires que dans les segments, et portant de nombreuses soies brunes, raides. Texture coriace, cassante. Sores portés par de courts segments, généralement le basilaire antérieur de chaque pinnule non exsert, étroitement marginé, à indusie obconique, tronquée; réceptacle longuement exsert.

Est : près de Beforona, *Perrier* 14286.
Endémique.

INDEX ALPHABÉTIQUE

DES

HYMÉNOPHYLLACÉES

(Les synonymes sont en italiques).

	Pages.
Acrosorum integrum v. d. B.	10
Adiantum tenellum Jacq.	8
Cephalomanes madagascariense v. d. B.	29
Crepidomanes bipunctatum Cop.	27
— *Kirkii* Cop.	22
— *pygmaeum* Cop.	22
— *Lenormandii* Cop.	23
Davalliopsis pachyphlebia Cop.	31
Didymoglossum quercifolium Pr.	24
— *Robinsonii* Cop.	24
Gonocormus Bonapartei Cop.	25
— *longilabiatus* Cop.	26
— *Mannii* Cop.	25
HYMENOPHYLLUM Sm.	2
— *alatum* Schkuhr.	27
— *alatum* Willd.	16
— *Blumeanum* Spr.	10
— *Boryanum* Willd.	13
— *capense* Schrad.	4
— capillare Desv.	15
— ciliatum Sw.	13
— — var. majus Tardieu.	14
— compactum R. Bon.	6
— deltoideum C. Chr.	7
— *elasticum* Bory.	14

	Pages
HYMENOPHYLLUM *ferrugineum* R. Bon	12
— *filicula* Bory	27
— *flavo-aureum* Bory	14
— fumarioides Willd	4
— *gracile* Bory	11
— Heimii Tardieu	3
— Humbertii C. Chr	7
— hygrometricum Desv	14
— inaequale Desv	11
— *integrum* v. d. B	10
— ivohibense Tardieu	13
— *natalense* v. d. B	4
— *palmatum* v. d. B	8
— parvum C. Chr	5
— peltatum Desv	15
— *pendulum* Bory	15
— Perrieri Tardieu	8
— Pollemonianum Ros	5
— polyanthos Sw	10
— Pooli Bak	12
— *rarum* R. Br	4
— *rutaefolium* Bory	8
— sibthorpioides Mett	8
— *tabulare* v. d. B	4
— tenellum Kühn	8
— *Thunbergii* Eckl	4
— tunbridgense Sm	16
— *unilatarale* Bory	15
— veronicoides C. Chr	6
— Viguieri Tardieu	12
— *Zeyheri* v. d. B	4
Macroglena angustimarginata Cop	34
— *meifolia* Cop	33
Mecodium fumarioides Cop	5
— *Humbertii* Cop	7
— *inaequale* Cop	11
— *polyanthos* Cop	10
— *veronicoides* Cop	6
Meringium peltatum Cop	15
— *Pollemonianum* Cop	5

Pages.

Meringium tenellum Cop..... 8
— *tunbridgense* Cop..... 16
Microgonium cuspidatum Pr..... 21
— *Hidebrandtii* Cop..... 20
— *Kirkii* Cop..... 22
— *Lenormandii* Cop..... 23
— *pygmaeum* Cop..... 22
Microtrichomanes digitatum Cop..... 24
— *parvulum* Cop..... 10
Selenodesmium sp. Cop..... 30
— *cupressoides* Cop..... 32
— *tamarisciforme* Cop..... 32
Sphaerocionium capillare Cop..... 15
— *ciliatum* Pr..... 13
— *elasticum* Pr..... 14
— *gracile* Pr..... 11
— *hygrometricum* Cop..... 14
— *Pooli* Cop..... 12
— *tenellum* Pr..... 8
TRICHOMANES L..... 16
— *ambongense* R. Bon..... 25
— *angustilaciniatum* R. Bon..... 25
— angustimarginatum R. Bon..... 34
— bipunctatum Poir..... 27
— *Blumei* Hassk..... 24
— Boivini v. d. B..... 30
— *Bojeri* Hook. et Grev..... 21
— Bonapartei C. Chr..... 25
— borbonicum v. d. B..... 27
— *ciliatum* Sw..... 13
— *cornutum* C. Chr..... 30
— cupressoides Desv..... 32
— cuspidatum Willd..... 21
— — var. densestriatum C. Chr..... 21
— — fa. minus Chr..... 22
— digitatum Sw..... 24
— fallax Christ..... 28
— *filicula* Pr..... 27
— *flabellatum* Bory..... 8
— *flabellatum* v. d. B..... 24

		Pages.
TRICHOMANES	*foeniculaceum* Hook	33
—	giganteum Bory	29
—	Hildebrandtii Kühn	20
—	*hygrometricum* Poir	14
—	*inaequale* Poir	11
—	Kirkii Hook	22
—	*lanceum* Bory	24
—	*latipinnulata* R. Bon	30
—	Lenormandii v. d. B	23
—	— var. angustilobum C. Chr	23
—	— var. subcuspidatum C. Chr	23
—	longilabiatum R. Bon	26
—	*longisetum* Bory	33
—	*loreum* Bory	24
—	madagascariense Moore	29
—	Mannii Hook	25
—	meifolium Bory	33
—	melanotrichum Schlecht	26
—	montanum Hook	24
—	pachyphlebium C. Chr	31
—	*parvulum* Poir. (non Cop. nec auct.)	8
—	*peltatum* Poir	15
—	*punctatum* Christ (non Poiret)	27
—	pygmaeum C. Chr	22
—	*quercifolium* Hook. et Grev	24
—	*radicans* ex parte auct	29
—	*Robinsonii* Bak	24
—	rotundifolium R. Bon	20
—	*sibthorpioides* Bory	8
—	sinuatum R. Bon	28
—	tamarisciforme Jacq	32
—	*Thouarsianum* Pr	10
—	*tunbridgense* L	16
Vandenboschia fallax	Cop	28
—	*gigantea* Cop	29
—	*melanotricha* Cop	26
—	*sinuata* Cop	28